

前 言

随着柳江区经济的发展和西部大开发的战略实施，建筑、公路、桥梁的建设发展，对建筑材料的需求量不断增大，作为主要的建材之一，石灰岩矿的用量也在增多，市场前景广阔，价格稳定。只要矿山业主能加强矿山生产管理，降低生产成本，积极开拓销售渠道，能取得较好的经济效益。

柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿开采符合《柳州市柳江区矿产资源总体规划》(2016-2020)，合理地开发矿产资源，把资源优势转化为经济优势，是发展地方经济的重要方向和新的经济增长点，也是增加地方经济收入、脱贫致富的一条途径。为了满足柳州市柳江区对石灰岩的需求，促进社会经济发展，柳江县果铜山矿业有限责任公司(以下简称“建设单位”)建设了柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿。

柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿位于柳江区城区南西约 15km 处，距离西南面的柳江区成团水泥厂约 800m，行政区划隶属柳江区成团镇管辖，距离柳江区城区约 10km。矿区地理中心坐标：东经 109° 15' 28"，北纬 24° 12' 54"。矿区西面距 322 国道约 1.0km，并有简易公路相连，交通运输较方便。

本项目由柳江县果铜山矿业有限责任公司投资建设，本项目总投资 350 万元，其中土建投资 100 万元，均为建设单位自筹；矿山开采规模 100 万 t/年；矿山项目建设期实际总扰动地面面积为 38.66hm² (其中采矿场区占地面积 35.85hm²，工业场地区占地面积 5.64hm² (其中 3.21hm² 位于采矿场区内)，办公生活区占地面积 0.16hm² (0.16hm² 均位于采矿场区内)，矿山道路区占地面积 1.33hm² (其中 0.95hm² 位于采矿场区内)，占地均为永久占地。)，但由于矿山尚未开采作业结束，故采矿场区不纳入本次水土流失防治标准统计计算；矿山建设期实际共计挖方 2.83 万 m³(均为普通土)，填方 2.83 万 m³(均为普通土)，无永久弃方；本项目实际建设期共 8 个月，2018 年 1 月~2018 年 8 月。

本项目建设单位为柳江县果铜山矿业有限责任公司，2016 年 8 月业主委托河北纵横工程设计有限公司完成了《柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿开采设计方案(审定本)》，并通过有关部门的审批。

2016 年 8 月业主委托广西金土矿业评估咨询有限公司完成了《柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿矿产资源开发利用方案(审定稿)》，并通过有关部门的审批。

2017 年 4 月业主委托广西海林地质勘查有限公司编制完成了《柳江区成团水泥厂南

面采石场石灰岩矿矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案（审定稿）》并通过有关部门的审批。

2017年8月21日，取得柳州市国土资源局《关于划定柳江县果铜山矿业有限公司柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿范围的批复》（柳国土资矿划批[2017]2号）。

2017年8月25日，取得柳州市柳江区林业局《关于划定柳江县果铜山矿业有限责任公司柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿用地范围的核查意见》。

2017年9月25日，取得《柳州市柳江区环境保护局关于柳江县果铜山矿业有限责任公司改建项目环境影响报告书的批复》（江环审字[2017]60号）。

2017年11月10日，取得柳州市柳江区安全生产监督管理局《关于同意柳江县果铜山矿业有限责任公司延期建矿的批复》（江安监管函[2017]21号）。

2017年12月，柳江县果铜山矿业有限责任公司委托广西伟辉生态工程咨询有限公司完成了《柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿水土保持方案报告书》（报批稿），并通过审批，2018年5月31日取得柳州市行政审批局颁发的《关于柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿水土保持方案的批复》（柳审批水保[2018]19号）。

2019年2月，业主委托广西环拓工程技术有限公司编制完成《柳州市柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿矿产资源开发利用方案（审定稿）》，并通过有关部门的审批。

2019年11月27日，业主委托柳州市国土国土规划测绘院编制完成《柳州市柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿2019年第三季度矿山储量动态监测报告（审定稿）》，并通过有关部门的审批。

工程水土保持监测的主要目标是：对水土流失动态实施监测分析，为水土流失防治提供依据；对水土保持措施及其效果进行评级，为水土保持管护提供依据；对水土流失防治效果进行评价，为工程行政验收和管理运行提供依据。

本项目水土保持监测主要以巡查监测的监测方法为主。在各防治责任区进行全面调查和巡查，监测工程施工对土地的扰动情况的处理情况、水土保持工程实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。

柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿（建设期）水土流失防治体系已建成，对防治水土流失、保护水土资源和柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿（建设期）的安全运行发挥了巨大的作用。柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿（建设期）水土流失防治总体上达到了水土保持方案确定的防治目标。

按照《中华人民共和国水土保持法》、《〈中华人民共和国水土保持法〉实施条例》和

水利部第 16 号令《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、水利部 187 号文《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》和水利部办水保[2015]247 号文《水利部办公厅关于贯彻落实国发[2015]58 号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知》等法律、法规和文件的规定，柳江县果铜山矿业有限责任公司于 2020 年 11 月委托广西捷耀工程咨询有限公司开展本项目的水土保持监测工作。通过查阅水土保持方案报告书、施工组织设计、施工技术总结、监理报告和相关图片等资料，并结合现场调查推算本项目工程建设扰动土地面积、水土流失情况及水土保持工程建设等情况，开展水土保持效果监测。我公司经认真分析研究，于 2020 年 12 月编制完成《柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿（建设期）水土保持监测总结报告》。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿（建设期）								
建设内容及规模		建设单位		柳江县果铜山矿业有限责任公司						
		建设地点		柳江区成团镇						
		流域管理机构		珠江水利委员会						
		工程投资		本项目总投资 350 万元，其中土建投资 100 万元，均为建设单位自筹						
		工程总工期		本项目实际建设期共 8 个月，2018 年 1 月~2018 年 8 月						
水土保持监测指标										
监测单位		广西捷耀工程咨询有限公司			联系人及电话			李原雄/17736609131		
自然地理类型		低山丘陵地貌			防治标准			二级		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）			
	1	水土流失状况监测	地面观测、实地量测		2	防治责任范围监测	实地量测、资料分析			
	3	水土保持措施情况监测	资料分析、实地量测		4	防治措施效果监测	资料分析、地面观测			
	5	水土流失危害监测	地面观测		水土流失背景值		500t/（km ² ·a）			
	方案设计建设期防治责任范围		42.29hm ²			土壤容许流失量		500t/（km ² ·a）		
建设期实际完成水土保持投资		53.86 万元			水土流失目标值		500t/（km ² ·a）			
防治措施		排洪沟 620m，土质沉砂池 3 座，砖砌排水沟 642m，砖砌沉砂池 3 座，绿化工程 1.57hm ²								
监测结论	分类指标		目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量					
	防治效果	扰动土地整治率(%)	95	99.58	防治措施面积	1.6hm ²	永久建筑物及硬化面积	5.5hm ²	扰动土地总面积（不含采矿区）	7.13hm ²
		水土流失总治理度(%)	87	98.16	建设期防治责任范围面积（不含采矿区）	7.13hm ²	水土流失总面积	7.13hm ²		
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积	0.03m ²	容许土壤流失量	500t/（km ² ·a）		
		拦渣率(%)	/	/	植物措施面积（不含采矿区）	1.57hm ²	监测土壤流失情况	500t/（km ² ·a）		
		林草植被恢复率(%)	97	98.13	可恢复林草植被面积	1.6hm ²	林草类植被面积	1.57hm ²		
		林草覆盖率(%)	22	22.02						
		水土保持治理达标评价		各项指标基本达到预定目标						
总体结论		本工程水土保持措施总体布局合理，基本完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失防治的任务，水土保持设施工程质量合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。经试运行，未发现重大质量缺陷，水土保持工程运行情况基本良好，达到了防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。								
主要建议		建议建设单位继续作好水土保持植物措施的实施工作，对已实施的植物措施进行补植和养护，控制区域水土流失的发生。生产区有裸露的情况，建议对裸露边坡及地表进行补植补种。								

注：1、由于矿山目前采矿场区还未开采结束，故采矿场区不纳入本次水土保持设施验收防治责任范围，同时不纳入水土流防治目标统计计算。2、工业场地区、办公生活区和矿山道路区位于采矿场区内的部分已从采矿场区内扣除出来单独统计。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本项目建设期建设扰动面积为 7.13hm² (不含采矿场区面积), 由于本项目为采矿项目, 扰动活动从工程开工建设一直持续到现在。施工建设活动引起的水土流失主要发生在场地建设, 裸露区域在雨季形成重要土壤流失源。由于本项目未闭矿, 除采矿区域一直开采作业, 根据土壤流失动态监测结果, 在 2018 年 8 月, 随着各项水土保持设施的建设完成, 其他生产办公区域水土流失逐渐降至轻度, 植物措施的水土流失防治功效逐渐发挥出来, 土壤流失量降低至容许土壤流失量。

7.2 水土保持措施评价

本工程已实施水土保持工程措施主要有排洪沟 620m, 土质沉砂池 3 座, 砖砌排水沟 642m, 砖砌沉砂池 3 座。通过现场勘查各项措施运行效果、量测外观尺寸, 项目区内各项工程措施实施情况良好, 运行稳定。区内排水沟按设计尺寸进行施工, 保存较完整, 无坍塌、裂缝现象。各项工程措施的有效实施对项目区内土体的保护及为后续的植物措施的落实发挥了良好的水土保持作用。

水土保持植物措施有: 绿化工程 1.57hm²。通过沿线巡视以及典型植被样地调查, 各防治分区扰动地表基本完成植被绿化工作。

工程建设期间, 建设单位基本按照水土保持方案设计及水土保持相关规定要求于各扰动地表区域实施完成砖砌排水沟、砖砌沉沙池、绿化工程和密目网临时覆盖等防护措施, 工程建设期间可能产生的水土流失得到有效控制。经分析, 施工期间实施完成各项临时防护措施实施数量、类型基本满足工程建设水土流失防治实际需求, 尺寸、规格满足水土保持要求, 能达到因地制宜的防治工程建设区域水土流失的目的。

柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿(建设期)在施工过程中已经采取了一定量的水土保持措施, 水土保持工程质量良好, 各项措施现已初步发挥效益, 总体看该工程建设单位对水土保持工程比较重视, 基本按照批复的《柳江区成团水泥厂南面采石场石灰岩矿水土保持方案报告书》(报批稿)的要求施工, 基本完成了批复文件确定的防治任务, 基本达到水土保持方案设计要求。

7.3 存在问题及建议

1. 存在问题

根据监测过程中掌握的情况，监测单位从项目治理的实际出发，总结出存在的问题，同时针对问题提出相应的整改建议，供建设单位和其他相关部门参考。本工程主要存在的问题如下：

(1) 项目建设区内部分绿化工程成活率偏低，出现植被稀疏现象，建议对其补植补种。

(2) 工程运营管理单位继续认真做好经常性的水土保持措施管护工作，明确组织机构、人员和责任，确保水保设施完好并长期发挥作用，防止发生新的水土流失。

(3) 总结水土保持工程实施的经验和教训，为运行期水土保持工程的维护提供指导。

(4) 运营管理单位组织管理人员加强水土保持知识的学习，树立人与自然的和谐共处的良好生态意识，为水土保持工程长期稳定运行并发挥效益提供人员和技术保障。

2. 建议

(1) 总结水土保持措施实施的经验和教训，为运行期水土保持措施的维护提供指导，同时加强对水土保持设施的管理维护和植物养护，确保其发挥长远水土保持效益。

(2) 组织管理人员加强水土保持知识的学习，树立人与自然和谐共处的良好生态意识，为水土保持工程长期稳定运行并发挥效益提供人员和技术保障。

(3) 本工程基建工程施工结束后才开展水土保持监测，施工期水土流失情况只能通过施工及监理记录了解，后续工程开工前应及时开展水土保持监测，确保监测工作全程实施。

7.4 综合结论

根据开展水土保持监测得知，本工程实施的水土保持措施总体布局合理，基本按照已批复的水土保持方案完成了建设期的水土流失防治任务，水土保持工程质量合格，水土流失得到有效控制。

本工程水土保持措施总体布局合理，基本完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失防治的任务，水土保持设施工程质量合格，水土流失得到有效控

制，项目区生态环境得到根本改善。

经试运行，未发现重大质量缺陷，水土保持工程运行情况基本良好，达到了防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

在后续的生产运行期，建设单位应适时加大项目区的植被种植面积，加强抚育管护工作，尽量提高项目区植被覆盖率。同时继续做好水土保持监测工作，并积极配合水行政主管部门开展水土保持监督检查工作。